



REC'D 29 MAR 2005

WIPO

PCT

# Ministero delle Attività Produttive

*Direzione Generale per lo Sviluppo Produttivo e la Competitività*

*Ufficio Italiano Brevetti e Marchi*

*Ufficio G2*



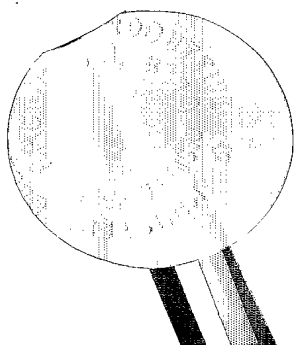
**Autenticazione di copia di documenti relativi alla domanda di brevetto per:  
INVENZIONE INDUSTRIALE N. MI 2004 A 000399**

IB/05/441

Si dichiara che l'unità copia è conforme ai documenti originali  
depositati con la domanda di brevetto sopra specificata, i cui dati  
risultano dall'accluso processo verbale di deposito.

Roma, li.....17 MAR. 2005

**PRIORITY  
DOCUMENT**  
SUBMITTED OR TRANSMITTED IN  
COMPLIANCE WITH RULE 17.1(a) OR (b)



IL FUNZIONARIO

.....Giampietro Carlotto...  
*Giampietro Carlotto*

# MODULO A (1/2)

AL MINISTERO DELLE ATTIVITA' PRODUTTIVE  
UFFICIO ITALIANO BREVETTI E MARCHI (U.I.B.M.)

DOMANDA DI BREVETTO PER INVENZIONE INDUSTRIALE N°

MI 2004 A 0 0 0 3 9 9

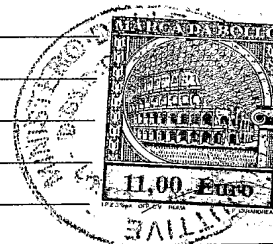


## A. RICHIEDENTE/I

COGNOME E NOME O DENOMINAZIONE	A1	THERMO FINNIGAN ITALIA S.p.A.		
NATURA GIURIDICA (PF/PG)	A2	PG	COD. FISCALE PARTITA IVA	A3 07817950152
INDIRIZZO COMPLETO	A4	Strada Rivoltana - 20090 Rodano MI		
COGNOME E NOME O DENOMINAZIONE	A1			
NATURA GIURIDICA (PF/PG)	A2		COD. FISCALE PARTITA IVA	A3
INDIRIZZO COMPLETO	A4			
<b>A. RECAPITO OBBLIGATORIO IN MANCANZA DI MANDATARIO</b>	B0	R	(D = DOMICILIO ELETTIVO, R = RAPPRESENTANTE)	
COGNOME E NOME O DENOMINAZIONE	B1			
INDIRIZZO	B2			
CAP/LOCALITÀ/PROVINCIA	B3			
<b>C. TITOLO</b>	C1	Campionatore automatico associabile a strumenti per l'analisi cromatografica		

## D. INVENTORE/I DESIGNATO/I (DA INDICARE ANCHE SE L'INVENTORE COINCIDE CON IL RICHIEDENTE)

COGNOME E NOME	D1	ZILIOLI, Giacinto
NAZIONALITÀ	D2	Italiana
COGNOME E NOME	D1	
NAZIONALITÀ	D2	
COGNOME E NOME	D1	
NAZIONALITÀ	D2	
COGNOME E NOME	D1	
NAZIONALITÀ	D2	



## E. CLASSE PROPOSTA

SEZIONE	CLASSE	SOTTOCLASSE	GRUPPO	SOTTOGRUPPO
E1	E2	E3	E4	E5

## F. PRIORITA'

DERIVANTE DA PRECEDENTE DEPOSITO ESEGUITO ALL'ESTERO

STATO O ORGANIZZAZIONE	F1	TIPO	F2
NUMERO DOMANDA	F3	DATA DEPOSITO	F4
STATO O ORGANIZZAZIONE	F1	TIPO	F2
NUMERO DOMANDA	F3	DATA DEPOSITO	F4

## G. CENTRO ABILITATO DI RACCOLTA COLTURE DI MICROORGANISMI

FIRMA DEL/DEI RICHIEDENTE/I	G1	Ing. A. Marietti (No. Iscr. 936B)
--------------------------------	----	-----------------------------------

*A. Marietti*

# MODULO A (2/2)

## I. MANDATARIO DEL RICHIEDENTE PRESSO L'UIBM

LA/E SOTTOINDICATA/E PERSONA/E HA/HANNO ASSUNTO IL MANDATO A RAPPRESENTARE IL TITOLARE DELLA PRESENTE DOMANDA INNANZI ALL'UFFICIO ITALIANO BREVETTI E MARCHI CON L'INCARICO DI EFFETTUARE TUTTI GLI ATTI AD ESSA CONNESSI (DPR 20.10.1998 N. 403).

NUMERO ISCRIZIONE ALBO COGNOME E NOME;	I1	Ing. Andrea MARIETTI (936B) ed altri
DENOMINAZIONE STUDIO	I2	MARIETTI, GISLON e TRUPIANO S.r.l.
INDIRIZZO	I3	Via Larga, 16
CAP/LOCALITÀ/PROVINCIA	I4	20122 Milano
L. ANNOTAZIONI SPECIALI	L1	Si allega una Dichiarazione Sostitutiva

## M. DOCUMENTAZIONE ALLEGATA O CON RISERVA DI PRESENTAZIONE

Tipo DOCUMENTO	N.ESALL.	N. ES. RIS.	N. PAG. PER ESEMPLARE
PROSPETTO A, DESCRIZ., RIVENDICAZ. (OBBLIGATORI 2 ESEMPLARI)	1		14
DISEGNI (OBBLIGATORI SE CITATI IN DESCRIZIONE, 2 ESEMPLARI)		1	02

DESIGNAZIONE D'INVENTORE  
DOCUMENTI DI PRIORITÀ CON TRADUZIONE  
IN ITALIANO  
AUTORIZZAZIONE O ATTO DI CESSIONE

1		
1		
0		
0		

(SI/NO)

LETTERA D'INCARICO

PROCURA GENERALE

RIFERIMENTO A PROCURA GENERALE

SI
NO
NO

(LIRE/EURO)

IMPORTO VERSATO ESPRESSO IN LETTERE

ATTESTATI DI VERSAMENTO

FOGLIO AGGIUNTIVO PER I SEGUENTI  
PARAGRAFI (BARRARE I PRESCELTI)  
DEL PRESENTE ATTO SI CHIEDE COPIA  
AUTENTICA? (SI/NO)  
SI CONCEDE ANTICIPATA ACCESSIBILITÀ AL  
PUBBLICO? (SI/NO)

EURO		Centottantotto/51			
A		D		F	
SI					
NO					

DATA DI COMPILAZIONE

03/03/2004

FIRMA DEL/DEI

RICHIEDENTE/I

Ing. A. Marietti (No. Iscr. 936B)

## VERBALE DI DEPOSITO

NUMERO DI DOMANDA

C.C.I.A.A. DI

IN DATA

MI 2004 A 0 0 0 3 9 9

MILANO

03 MAR. 2004

COD. 15

LA PRESENTE DOMANDA CORREDATA DI N. 00

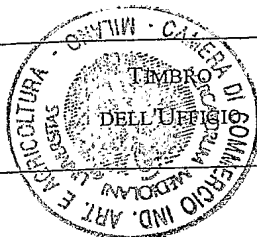
IL/I RICHIEDENTE/I SOPRAINDICATO/I HA/HANNO PRESENTATO A ME SOTTOSCRITTO

FOGLI AGGIUNTIVI PER LA CONCESSIONE DEL BREVETTO SOPRA RIPORTATO.

N. ANNOTAZIONI VARIE  
DELL'UFFICIALE ROGANTE

IL DEPOSITANTE

*Galvino Juncal*



L'UFFICIALE ROGANTE

CORTONESI MAURIZIO

**PROSPETTO MODULO A**  
**DOMANDA DI BREVETTO PER INVENZIONE INDUSTRIALE**

NUMERO DI DOMANDA

**MI 2004 A 0 0 0 3 9 9**

DATA DI DEPOSITO:

**03 MAR. 2004**

**A. RICHIEDENTE/I** COGNOME E NOME O DENOMINAZIONE, RESIDENZA O STATO

THERMO FINNIGAN ITALIA S.p.A.  
Strada Rivoltana  
20090 Rodano MI

**C. TITOLO**

Campionatore automatico associabile a strumenti per l'analisi cromatografica

SEZIONE

CLASSE

SOTTOCLASSE

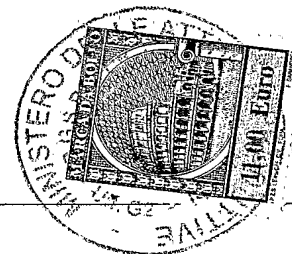
GRUPPO

SOTTOGRUPPO

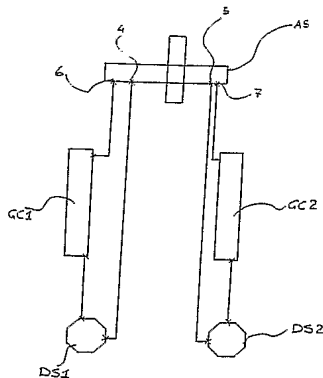
**E. CLASSE PROPOSTA**

**O. RIASSUNTO**

La presente invenzione concerne un campionario automatico (AS) associabile a due o più strumenti per l'analisi cromatografica (GC1, GC2, GCn), ad esempio gascromatografi, interfacciabile con due o più data systems (DS1, DS2, DSn) distinti, ciascuno operante in modo indipendente.



**P. DISEGNO PRINCIPALE**



**FIG. 2**

FIRMA DEL/DEI

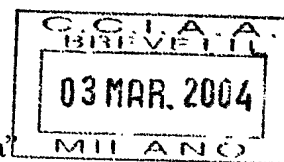
RICHIEDENTE/I

Ing. A. Marietti (No. Iscr. 936B)

*A. Marietti*

Ing. Andrea MARIETTI (936B)

*(Autografo)*



Descrizione dell'invenzione avente per titolo:

"Campionatore automatico associabile a strumenti per l'analisi cromatografica"

A nome: THERMO FINNIGAN ITALIA S.p.A., di nazionalità italiana

con sede in 20090 Rodano MI

Inventore: ZILIOI, Giacinto

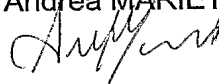
\*\*\*\*\*

MI 2004 A 0 0 0 3 9 9

La presente invenzione concerne un campionatore automatico associabile a strumenti per l'analisi cromatografica.

Ormai da tempo è noto l'utilizzo di vari strumenti allo scopo di effettuare analisi cromatografiche di campioni di materiale. Ad esempio, vengono utilizzati cromatografi per fase gassosa (GC), e/o cromatografi per fase liquida (LC), ecc..

L'alimentazione di tali strumenti con campioni di materiale da analizzare è spesso effettuata per mezzo di un campionatore automatico. I campionatori automatici sono dispositivi in grado di eseguire una predeterminata sequenza di operazioni su una pluralità di campioni da analizzare, contenuti in appositi contenitori, al fine di alimentare i campioni stessi ad un determinato strumento secondo le condizioni previste per effettuare l'analisi. Tipicamente, i campionatori automatici sono dotati di una siringa per il prelievo di un campione dal relativo contenitore e per l'iniezione del campione trattato in una porta di ingresso di uno strumento per l'analisi cromatografica. L'eventuale riconoscimento univoco di un campione da analizzare può essere effettuato mediante la lettura di un codice a barre, o mediante un altro sistema di riconoscimento previsto sul/nel relativo contenitore. Per questa ragione i campionatori possono essere dotati di un apposito modulo per la lettura di codici a barre, o altro sistema di riconoscimento. I campionatori automatici tradizionali possono prevedere il

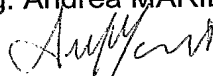


trattamento dei campioni da analizzare attraverso l'uso di reagenti immagazzinati in appositi serbatoi. Inoltre, è noto realizzare campionatori automatici dotati di stazioni di lavaggio delle siringhe mediante solventi.

I campionatori automatici noti sono stati per lungo tempo utilizzati per l'alimentazione di campioni ad un singolo strumento per l'analisi cromatografica. In questa configurazione, un campionatore è interfacciato con un singolo sistema di raccolta ed elaborazione di dati (data system) e con il suddetto strumento. I data systems sono sistemi complessi aventi diverse funzioni, tra le quali quelle di gestire e controllare il campionatore automatico e quelle di raccogliere ed elaborare i dati ottenuti dall'analisi cromatografica. Ad esempio, i data systems possono prevedere l'uso di un calcolatore elettronico, di diverse interfacce, di programmi per calcolatori, di banche dati, ecc.. I data systems interagiscono a loro volta con un operatore che può impostare le sequenze di campionamento più opportune, ad esempio il numero di lavaggi da effettuare per la pulizia della siringa, il tipo e la quantità di solvente da utilizzare, la quantità di campione da prelevare, tutti i parametri che governano le modalità di preparazione di ciascun campione, ecc..

Nell'utilizzo di un campionatore automatico secondo la suddetta configurazione il tempo di utilizzo del campionatore stesso risulta essere inferiore al tempo totale relativo all'analisi cromatografia, pertanto risulta essere inattivo per parte di tale tempo di analisi. Per questa ragione, al fine di aumentare la produttività del campionatore stesso, si è pensato di utilizzare un singolo campionatore in associazione funzionale con due strumenti, cioè un singolo campionatore per alimentare campioni da analizzare a due strumenti per l'analisi cromatografica.

Ing. Andrea MARIETTI (936B)

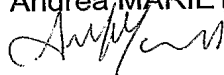


Nel caso in cui un campionatore sia associato a due strumenti, esso può essere utilizzato per l'alimentazione di campioni ad un secondo strumento quando il primo strumento è stato alimentato con un campione da analizzare, ed è quindi occupato a completare l'analisi cromatografica. Anche in questa configurazione, gli inconvenienti riscontrabili nell'utilizzo di un campionatore tradizionale sono molteplici.

Ad esempio, mentre per il data system asservito al primo strumento è possibile controllare ed azionare il campionatore automatico per l'analisi dei campioni secondo una pluralità di sequenze di campionamento, generalmente per l'eventuale data system asservito al secondo strumento non è possibile variare la sequenza di campionamento predeterminata per l'alimentazione. In pratica, per quanto concerne l'alimentazione del primo strumento, il campionatore può adottare una sequenza di campionamento differente per gruppi differenti di campioni, o addirittura una sequenza di campionamento per ciascun campione da analizzare. Al contrario, l'alimentazione del secondo strumento viene operata dal campionatore con la stessa sequenza di campionamento per tutti i campioni, escludendo il caso in cui un operatore possa modificarla intervenendo sul data system asservito al secondo strumento.

Inoltre, i dati relativi all'analisi compiuta dal primo strumento su un campione possono essere associati in maniera univoca a quel campione, ad esempio associando i parametri operativi utilizzati per l'analisi, ed i risultati della stessa, al codice a barre previsto sul contenitore del campione o all'eventuale altro sistema di riconoscimento univoco. Invece, per quanto concerne i dati relativi all'analisi dei campioni effettuata dal secondo strumento, il data system ad esso asservito non potrà associare in maniera univoca i dati relativi all'analisi del

Ing. Andrea MARIETTI (936B)



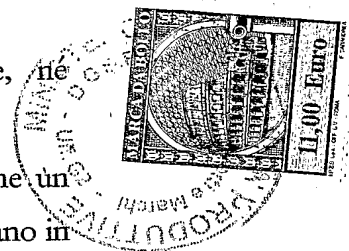
campione, in quanto non ha alcun controllo né sul campionatore, né sull'eventuale sistema di riconoscimento univoco associato ai campioni.

Scopo della presente invenzione è quello di mettere a disposizione un campionatore automatico ed un procedimento per il suo utilizzo, che risolvano in modo estremamente semplice ed economico i problemi relativi ai campionatori automatici tradizionali.

E' altresì uno scopo della presente invenzione quello di mettere a disposizione un campionatore automatico, ed un procedimento per il suo utilizzo, che permettano di alimentare campioni di materiale a due o più strumenti distinti per l'analisi cromatografica secondo sequenze di campionamento indipendenti per ciascuno strumento, prevedendo il completo controllo di un data system indipendente su ciascuno dei due o più strumenti alimentati con il campionatore.

Inoltre, è uno scopo della presente invenzione quello di mettere a disposizione un campionatore automatico, ed un procedimento per il suo utilizzo, che permettano di raccogliere ed elaborare i dati relativi all'analisi di campioni effettuata da più strumenti, in modo tale che detti dati risultino associati in modo univoco ad un singolo elemento di riconoscimento di ciascun campione, ad esempio un codice a barre posto sul contenitore di detto campione o un altro sistema di riconoscimento univoco.

Questi ed altri scopi sono ottenuti dalla presente invenzione che concerne un campionatore automatico del tipo funzionalmente associabile ad almeno due strumenti per l'analisi cromatografica e ad almeno una pluralità di contenitori di campioni da sottoporre ad analisi cromatografica, caratterizzato dal fatto di essere interfacciabile a due o più sistemi (data systems) indipendenti di raccolta ed elaborazione di dati e di controllo/gestione di detto campionatore automatico.





Ing. Andrea MARIETTI (936B)



Preferibilmente, i suddetti strumenti per l'analisi cromatografica sono cromatografi per fase gassosa (GC), e/o cromatografi per fase liquida (LC).

Secondo un aspetto della presente invenzione, il campionatore automatico prevede due o più interfacce distinte per l'interfacciamento con detti due o più data systems (DS1, DS2, .. DS<sub>n</sub>). Tali interfacce possono essere del tipo RS232, LAN (Local Area Network Ethernet TCP-IP), oppure ad infrarossi IR, o ancora di tipo radio senza fili (WireLess).

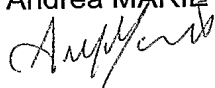
I data systems comprendono uno o più calcolatori elettronici, dotati delle relative interfacce per l'interfacciamento con il campionatore automatico, sui quali sono operativi opportuni programmi per calcolatore.

Il campionatore secondo l'invenzione è dotato di due o più interfacce per l'interfacciamento con ciascuno di detti strumenti per l'analisi cromatografia ed in maniera indipendente a due o più data system asserviti a ciascuno degli strumenti. In questo caso, tali interfacce consentono la trasmissione di segnali logici di interfacciamento tra due o più strumenti ed il campionatore, tali da consentirne la sincronizzazione delle operazioni.

Secondo una realizzazione della presente invenzione, il campionatore automatico può anche comprendere un lettore di codici a barre, o un altro sistema di riconoscimento di codici associati ai contenitori di campioni. I codici possono essere di vario tipo, ad esempio codici a barre, oppure possono essere codici trasmessi da un transponder vincolato a ciascun contenitore di campione, ecc..

L'invenzione concerne inoltre un procedimento per la raccolta e/o l'elaborazione di dati relativi all'analisi cromatografica di campioni attraverso il controllo del soprammenzionato campionatore automatico, comprendente le fasi:


Ing. Andrea MARIETTI (936B)



- impostazione di una prima sequenza di campionamento su un primo dei detti due o più data systems indipendenti;
- impostazione di una seconda sequenza di campionamento su un secondo dei detti due o più data systems indipendenti;
- impostazione di una ennesima sequenza di campionamento su un ennesimo dei detti due o più data systems indipendenti;
- attivazione di detto campionatore automatico da parte di detto primo data system, secondo detta prima sequenza di campionamento, per alimentare detti campioni ad un primo strumento per l'analisi cromatografica, o, in maniera distinta, da parte di detto secondo data system, secondo detta seconda sequenza di campionamento, per alimentare detti campioni ad un secondo strumento per l'analisi cromatografica, o da parte di detto ennesimo data system, secondo detta ennesima sequenza di campionamento, per alimentare detti campioni ad un ennesimo strumento per l'analisi cromatografica.

Secondo l'invenzione, il procedimento comprende l'ulteriore fase della raccolta e/o dell'elaborazione dei dati relativi all'analisi cromatografica dei campioni, detti dati essendo ottenuti con la prima, con la seconda o con l'ennesima sequenza di campionamento rispettivamente dal primo, dal secondo e dall'ennesimo strumento per l'analisi cromatografica.

Preferibilmente, il procedimento comprende la lettura del codice associato ai contenitori, per mezzo del lettore di codici a barre o dell'eventuale altro sistema di riconoscimento. In questo modo è possibile, per ciascuno dei campioni analizzati da uno tra detti strumenti, raccogliere i dati inerenti all'analisi cromatografica e/o i dati operativi relativi al campionatore automatico e agli



strumenti e/o la sequenza di campionamento prevista per detta analisi.

Il campionatore automatico secondo la presente invenzione può essere condiviso da due o più data systems distinti, con evidenti vantaggi per quanto concerne lo sfruttamento del campionatore stesso e per quanto concerne la gestione dei dati ottenuti per mezzo delle analisi effettuate su due o più strumenti.

Inoltre, il campionatore secondo la presente invenzione permette di ottenere una elevata ripetibilità dei risultati delle analisi effettuate per mezzo di più strumenti su vari campioni, grazie alla possibilità che esso offre di associare ad un dato campione i dati inerenti ad un'analisi in modo univoco.

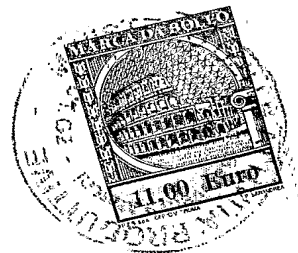
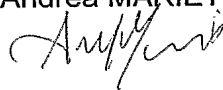
Ulteriori aspetti e vantaggi della presente invenzione risulteranno più chiari dalla descrizione che segue, fatta a titolo illustrativo e non limitativo con riferimento ai disegni schematici allegati, nei quali:

- la figura 1 è una vista in prospettiva di un campionatore automatico funzionalmente associato ad un gascromatografo;
- la figura 2 è uno schema che rappresenta il funzionamento di un campionatore secondo la presente invenzione.

La figura 1 illustra un campionatore automatico AS utilizzato per l'alimentazione di campioni da analizzare ad uno strumento GC per l'analisi cromatografica dei campioni S. In generale il campionatore AS secondo l'invenzione può essere del tipo a tre assi X, Y, Z, oppure di altro tipo, ed è associabile a due o più strumenti GC (GC1, GC2, GC3, ecc.).

Sebbene d'ora in poi verrà fatto riferimento esclusivamente ai gascromatografi GC, l'invenzione non si intende limitata esclusivamente a questi strumenti. In generale, infatti, il campionatore automatico AS secondo la presente invenzione può essere funzionalmente associato ad esempio a strumenti per

Ing. Andrea MARIETTI (936B)



l'analisi cromatografica liquida.

Con riferimento alla figura 2, è rappresentato, in forma schematica, un diagramma di funzionamento di un campionatore automatico AS secondo la presente invenzione. Il campionatore è funzionalmente associato a due gascromatografi GC1 e GC2 posizionati, ad esempio, nel raggio d'azione della sua siringa. Il campionatore può, in generale, essere associato a più di due gascromatografi (GCn).

Secondo l'invenzione, il campionatore automatico AS è provvisto di due o più interfacce per l'interfacciamento con due o più data systems DS (DS1, DS2, DSn, ecc.). Nel caso schematizzato in figura 2, il campionatore è provvisto di due interfacce 4 e 5 per l'interfacciamento, rispettivamente, con il primo data system DS1 e con il secondo data system DS2. Le interfacce 4 e 5 possono essere di diverso tipo, ad esempio del tipo noto nella tecnica con la sigla RS232, oppure possono essere del tipo ad infrarossi, o del tipo per il collegamento di rete, ad esempio mediante LAN Ethernet TC-IP oppure Wireless.

I data systems DS1 e DS2 possono consistere in programmi per elaboratore e, in pratica, condividono il campionatore AS operando comunque in modo indipendente l'uno dall'altro.

Un operatore può impostare su ciascun data system DS1 o DS2 differenti sequenze di campionamento da utilizzare, rispettivamente, sul primo e sul secondo gascromatografo GC1 e GC2. Il controllo indipendente del campionatore AS da parte dei due data systems DS1 e DS2 consente, di fatto, di operare indistintamente su uno dei gascromatografi GC1 o GC2 avendo la possibilità di adottare una data sequenza di campionamento per un dato campione e di gestire, in modo univoco, i dati relativi all'analisi effettuata su quel



campione. Ad esempio, nel caso in cui i contenitori V siano dotati di un elemento distintivo ed il campionatore automatico AS possa riconoscere tale elemento distintivo, i dati relativi all'esame cromatografico eseguito sul campione S, contenuto in un contenitore V, possono essere associati, senza possibilità di errore, a quel campione S congiuntamente ai parametri operativi adottati dallo strumento GC1 o GC2 per l'analisi.

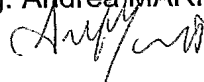
Il suddetto elemento distintivo può essere un codice a barre previsto, ad esempio, su una etichetta adesiva posta sui contenitori V. In questo caso il campionatore è provvisto di un lettore di codici a barre BCR. L'elemento distintivo può essere anche un transponder associato ai contenitori, oppure un codice di tipo visivo (basato sui colori), ecc., e in questo caso il campionatore è dotato di un apposito lettore.

I vantaggi derivanti dalla configurazione proposta sono molteplici. Il campionatore AS secondo l'invenzione permette di ottenere un'elevata ripetibilità dei risultati delle analisi congiuntamente ad un incremento del tempo di operatività rispetto ai campionatori tradizionali associati a più strumenti per l'analisi cromatografica (liquida o gassosa).

In pratica una volta che il campione S è stato individuato dal campionatore AS, cioè una volta che a quel campione S è stato associato un codice di riconoscimento (tag), per ciascuna analisi effettuata su quel campione S da uno dei gascromatografi GC1 o GC2 è possibile raccogliere i risultati delle analisi ed i dati inerenti alle condizioni nelle quali le analisi sono state effettuate (parametri operativi degli strumenti, temperature, pressioni, ecc.). Tutti i dati possono essere elaborati per mezzo dei suddetti calcolatori ed immagazzinati.

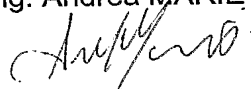
Le sequenze di campionamento che i data systems DS1 e DS2

Ing. Andrea MARIETTI (936B)



consentono di impostare possono includere, ad esempio, il numero e la frequenza dei lavaggi della soprammenzionata siringa, il tipo e la quantità di solvente da utilizzare, il tipo e la quantità dell'eventuale reagente che deve essere combinato con un campione S, la quantità di campione da prelevare, ecc..

Al fine di velocizzare le operazioni del campionatore AS, esso può essere interfacciato anche con ciascuno strumento GC1, GC2. Nel caso schematizzato in figura 2, il campionatore AS è interfacciato, mediante l'interfaccia 6 con il gascromatografo 1 e mediante l'interfaccia 7 con il gascromatografo 2. Oltre ai tradizionali segnali logici che i gascromatografi GC1 e GC2 possono trasmettere al campionatore AS, le interfacce 6 e 7 permettono la trasmissione di segnali logici quali ad esempio i segnali di attesa (stand-by), di via (start), di fermo (stop), quello detto di hand shake, ecc..



### RIVENDICAZIONI

1. Campionatore automatico (AS) del tipo funzionalmente associabile ad almeno due strumenti (GC1, GC2) per l'analisi cromatografica e ad almeno una pluralità di contenitori (V) di campioni (S) da sottoporre ad analisi cromatografica, caratterizzato dal fatto di essere interfacciabile a due o più sistemi (data systems) indipendenti di raccolta ed elaborazione di dati e di controllo/gestione di detto campionatore automatico.
2. Campionatore automatico secondo la rivendicazione 1, caratterizzato dal fatto che detti strumenti (GC1, GC2) per l'analisi cromatografica sono cromatografi per fase gassosa e/o cromatografi per fase liquida.
3. Campionatore automatico secondo una qualsiasi delle precedenti rivendicazioni, caratterizzato dal fatto di prevedere due o più interfacce distinte per l'interfacciamento con detti due o più data systems (DS).
4. Campionatore automatico secondo la rivendicazione 3, caratterizzato dal fatto che dette interfacce sono del tipo RS232, LAN Ethernet TC-IP, IR, o Wireless
5. Campionatore automatico secondo una qualsiasi delle precedenti rivendicazioni, caratterizzato dal fatto che detti data systems comprendono uno o più calcolatori elettronici.
6. Campionatore automatico secondo una qualsiasi delle precedenti rivendicazioni, caratterizzato dal fatto di prevedere due o più interfacce per l'interfacciamento con ciascuno di detti strumenti (GC1, GC2) per l'analisi cromatografica.
7. Campionatore automatico secondo la rivendicazione 6,

Ing. Andrea MARIETTI (936B)



caratterizzato dal fatto che dette due o più interfacce consentono la trasmissione di segnali logici di interfacciamento tra detti almeno due strumenti e detto campionatore, tali da consentire la loro sincronizzazione.

8. Procedimento per la raccolta e/o l'elaborazione di dati relativi all'analisi cromatografica di campioni (S) attraverso il controllo di un campionatore automatico (AS) secondo la rivendicazione 1, comprendente le fasi:

- impostazione di una prima sequenza di campionamento su un primo (DS1) dei detti due o più data systems indipendenti (DS);
- impostazione di una seconda sequenza di campionamento su un secondo (DS2) dei detti due o più data systems indipendenti (DS);
- impostazione di una ennesima sequenza di campionamento su un ennesimo (DSn) dei detti due o più data systems indipendenti (DS);
- attivazione di detto campionatore automatico (AS) da parte di detto primo data system (DS1), secondo detta prima sequenza di campionamento, per alimentare detti campioni (S) ad un primo strumento (GC1) per l'analisi cromatografica, o, in maniera distinta, da parte di detto secondo data system (DS2), secondo detta seconda sequenza di campionamento, per alimentare detti campioni (S) ad un secondo strumento (GC2) per l'analisi cromatografica, o da parte di detto ennesimo data system (DSn), secondo detta ennesima sequenza di campionamento, per alimentare detti campioni (S) ad un ennesimo strumento per l'analisi cromatografica (GCn).

9. Procedimento secondo la rivendicazione 8, caratterizzato dal fatto di comprendere l'ulteriore fase:

- raccolta e/o elaborazione dei dati relativi all'analisi cromatografica di



Ing. Andrea MARIETTI (936B)



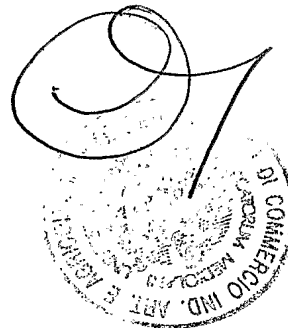
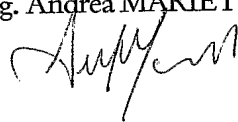
detti campioni (S), detti dati essendo ottenuti con detta prima, con detta seconda o con detta ennesima sequenza di campionamento da detto primo (GC1), detto secondo (GC2) o detto ennesimo (GCn) strumento per l'analisi cromatografica.

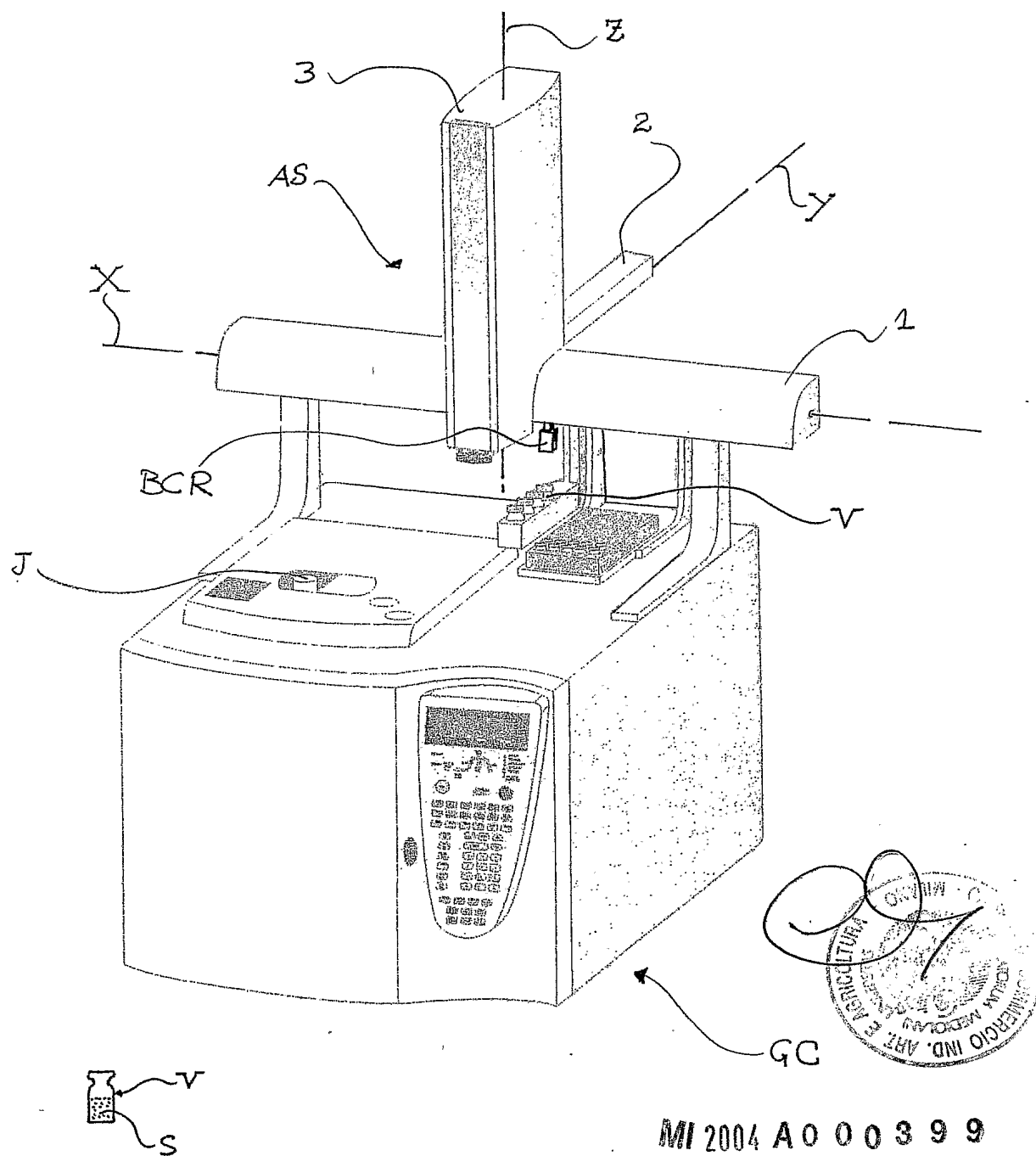
10. Procedimento secondo la rivendicazione 8 o la rivendicazione 9, caratterizzato dal fatto di comprendere l'ulteriore fase:

- lettura del codice associato ai contenitori (V) di detti campioni (S), per mezzo del lettore (BCR) di codici di detto campionatore automatico (AS).

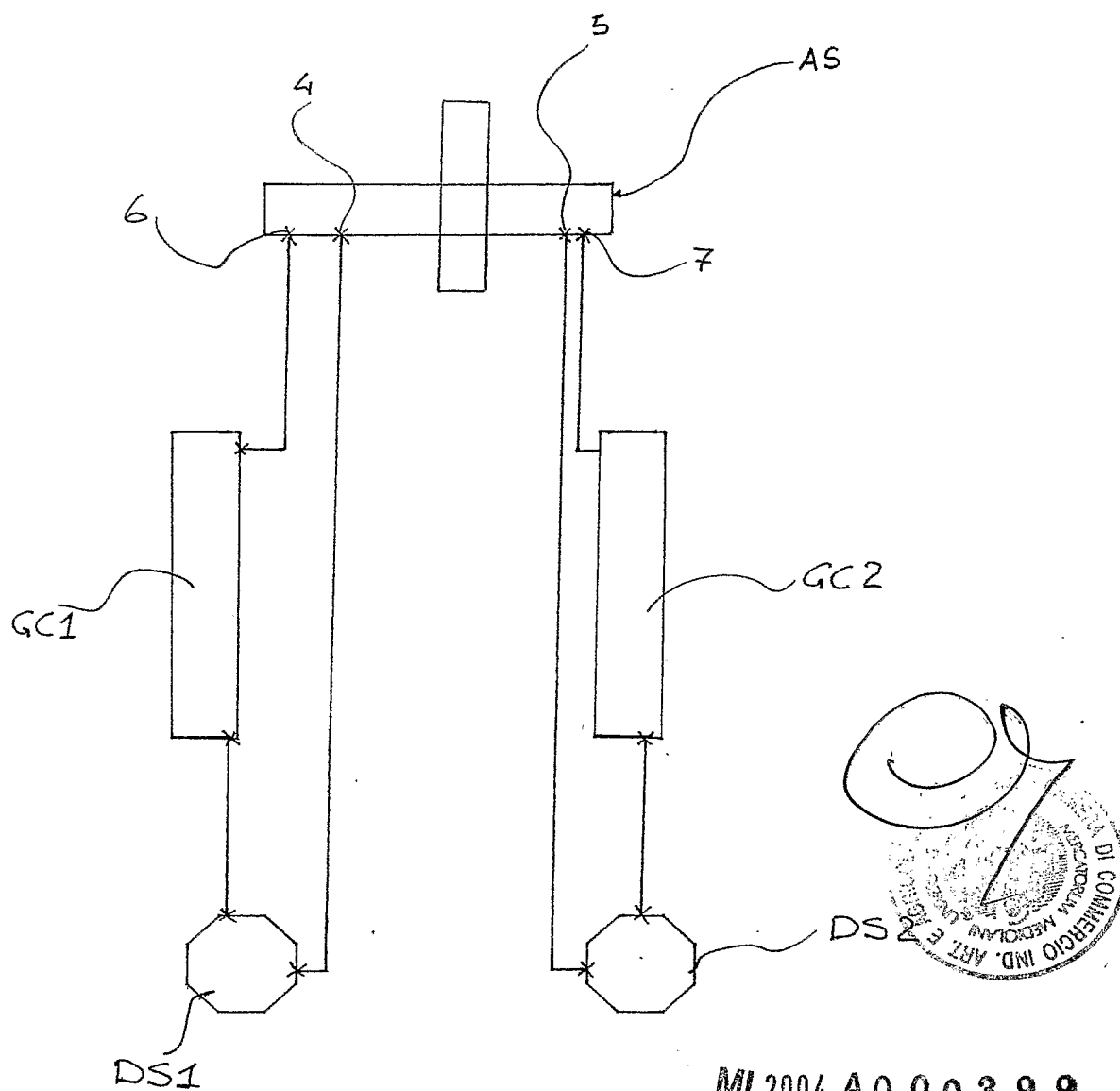
11. Procedimento secondo una qualsiasi delle rivendicazioni dalla 8 alla 10, caratterizzato dal fatto che per ciascuno di detti campioni (S) analizzati da uno di detti strumenti (GC1, GC2, GCn) per l'analisi cromatografica, vengono raccolti i dati inerenti all'analisi cromatografica e/o i dati operativi relativi a detto campionatore automatico (AS) e a detti strumenti (GC1, GC2, GCn) per l'analisi cromatografica e/o la sequenza di campionamento prevista per detta analisi.

Ing. Andrea MARIETTI (936B)



**FIG. 1**

MI 2004 A0 003 99

**FIG. 2**

MI 2004 A0 00399